



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.03.2002 Patentblatt 2002/13**

(51) Int Cl.7: **B61L 5/10**

(21) Anmeldenummer: **00120614.3**

(22) Anmeldetag: **21.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU**  
**MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

• **Egli, Otto**  
**8400 Winterthur (CH)**  
• **Koradi, Erich**  
**8427 Freienstein (CH)**

(71) Anmelder: **Siemens Schweiz AG**  
**8047 Zürich (CH)**

(74) Vertreter: **Berg, Peter et al**  
**European Patent Attorney,**  
**Siemens AG,**  
**Postfach 22 16 34**  
**80506 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Steinmann, Markus**  
**8052 Zürich (CH)**

(54) **Vorrichtung zur Justierung der Zungenüberwachung in einem Weichenstellsystem**

(57) Weichen sind durch Witterungseinflüsse und durch das Befahren durch Züge einer hohen Beanspruchung ausgesetzt und bewirken eine Veränderung von bei der Montage vorgenommenen Justierungen. Um insbesondere bei Hohlswellen eine einfache Nachjustierung einer mit einer Detektionseinrichtung verbundenen Riegelstange (2) zu ermöglichen, ist einerseits ein Klemmstück (10) vorgesehen, das mit einer Feststellschraube (14) von oben her leicht fixierbar ist und im gelösten Zustand ein seitliches Verschieben der Rie-

gelstange (2) zum Riegelstangenkopf (1) im Umfang einer Gewindesteigung (5) erlaubt. Zusätzlich kann eine Feinjustierung durch einen Excenter-Bolzen (6) vorgenommen werden, der bei Drehung um 90° eine Relativbewegung zwischen Weichenzunge (23) und Riegelstange (2) bewirkt. Der Excenter-Bolzen ist von oben her leicht zugänglich und kann mit einem Sicherungselement fixiert werden. Dadurch ist eine sichere Detektion der Endlage der Weichenzunge (23) relativ zur Stockschiene (22) gewährleistet.

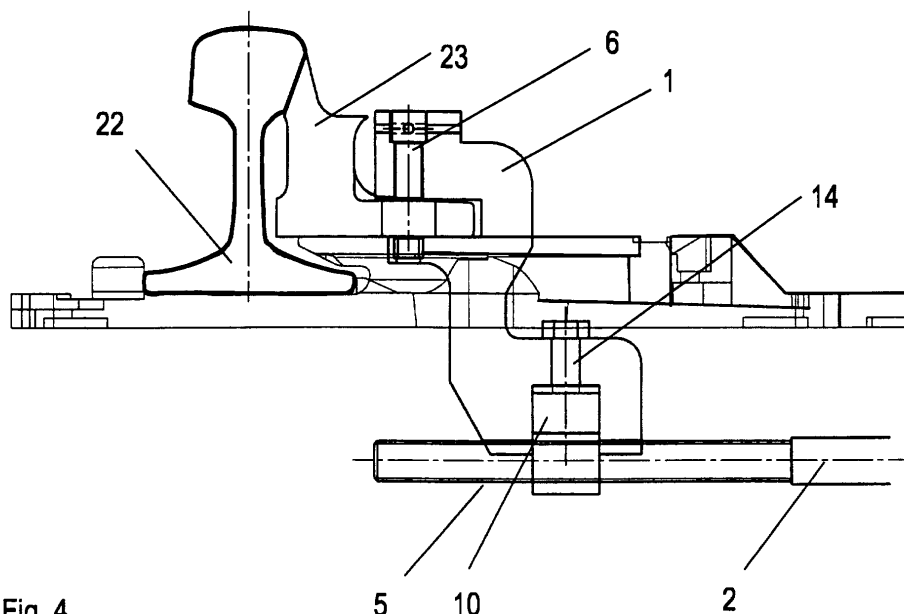


Fig. 4

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Aus der CH-PS 621168 ist eine Hohlschwelle mit integriertem Weichenantrieb und mit einer - in dieser Schrift genannten - Anzeigevorrichtung bekannt, die anzeigt, ob die an der Stockschiene anliegende Weichenzunge die jeweilige Endstellung erlangt hat. Aus WO 94/27853 ist ferner ein in einer Hohlschwelle integriertes modulares Weichenstellsystem beschrieben, das aus einzelnen, teilweise wahlfrei austauschbaren Modulen besteht.

**[0003]** Weichen sind durch Witterungseinflüsse und durch das Befahren durch Züge einer hohen Beanspruchung ausgesetzt. Insbesondere können sich dadurch bei der Montage vorgenommene Einstellungen und Justierungen verändern. Die Justierungen beziehen sich auf die Riegelstangen, die der sicheren Detektion der jeweiligen Endstellung der an die Stockschiene anliegenden Weichenzunge dient. Diese Riegelstangen sind dabei Bestandteil eines sogenannten Weichen- oder Zungenkontrollgestänges. Dazu ist die Riegelstange mit einer Detektionseinrichtung wie beispielsweise mit einem Endschalter mechanisch verbunden, welche abhängig von der Endlage der Weichenzunge einen Stromkreis schaltet. Da die Platzverhältnisse in einer Hohlschwelle sehr begrenzt sind und dadurch die Zugänglichkeit zu den Komponenten stark erschwert ist, muss eine Nachjustierung oft mit dem Ausbau einzelner Komponenten oder Module sowie mit mühsamer Handarbeit vorgenommen werden. Mittels Gewinden kann eine Justierung mit einer Auflösung in der Grösse einer Gewindesteigung, z.B. M24 x 3 mm, vorgenommen werden, gewünscht ist insbesondere für die Riegelstange ein feinerer Einstellbereich der Justierung. Durch das Drehen um 180° und Vielfache davon der meist als Gewindestange ausgebildeten Riegelstange, ist eine feinere Einstellbarkeit möglich, jedoch mit zusätzlichem Aufwand verbunden, da diese Riegelstangen nach erfolgter Drehung wieder blockiert werden müssen.

**[0004]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung anzugeben, die das Justieren der Riegelstange auf einfache Weise ermöglicht.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Massnahmen gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

**[0006]** Dadurch dass in einer ersten Ausnehmung des Riegelstangenkopfes ein Klemmstück führbar ist, wobei das Klemmstück eine Oeffnung zur Durchföhrung der Riegelstange aufweist und die Oeffnung einseitig mit der Riegelstange mit einem Formschluss einrastbar und mit einem Feststellmittel fixierbar ist kann eine Justierung der Lage einfach vorgenommen werden: Lediglich durch Lösen des Feststellmittels kann die Riegelstange auf eine nächste Position eines Rasters ein-

gestellt werden.

**[0007]** So können sich die folgenden Vorteile zusätzlich ergeben:

i) Ein als Schraube vorgesehenes Feststellmittel ermöglicht eine leichte Zugänglichkeit von oben (Patentanspruch 6).

ii) Eine Verbindung mit einem Exzenter-Bolzen zwischen Riegelstangenkopf und Weichenzunge erlaubt eine einfache Feinjustierung, es braucht dazu lediglich der Exzenter-Bolzen um 90° oder 180° gedreht zu werden. (Patentanspruch 7).

iii) Ein Durchgangsloch im Kopfteil des Exzenter-Bolzens gestattet einerseits durch Einstecken eines einfachen Werkzeuges oder eines Sicherungsmittels ein leichtes Drehen und andererseits in einer Endposition das Anbringen eines Sicherungsmittels, beispielsweise eine Vorsteckfeder (Patentanspruch 8).

**[0008]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Dabei zeigen:

Figur 1 Schnitt durch einen Riegelstangenkopf mit der Anordnung der erfindungsgemässen Vorrichtung zur Justierung einer Riegelstange

Figur 2 Schnitt durch ein Klemmstück

Figur 3 Ansicht eines Exzenter-Bolzens zur Verwendung in einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung

Figur 4 Uebersichtsdarstellung mit der Verbindung Weichenzunge zum Riegelstangenkopf

**[0009]** Figur 4 zeigt einen Querschnitt durch eine Seite einer Weiche, aus dem eine Stockschiene 22, eine hier in anliegender Position gezeichnete Weichenzunge 23, mit der ein Riegelstangenkopf 1 verbunden ist. Der Riegelstangenkopf 1 ist seinerseits mit einer Riegelstange 2 verbunden.

**[0010]** Figur 1 zeigt den detaillierten Schnitt durch den Riegelstangenkopf 1. Ein Ausschnitt der Riegelstange 2 ist als Gewindestange 5 dargestellt, das Gewinde braucht jedoch nicht über die ganze Länge der Riegelstange 2 vorhanden zu sein. Die Ausnehmung 9 dient der Verbindung mit einer Weichenzunge 23. Die Riegelstange 2 ist mit einem oder mehreren vorzugsweise in einer Antriebseinheit der Weiche angeordneten Endsaltern verbunden - in Fig. 1 nicht dargestellt -. Der oder die Endsalter schalten einen elektrischen Stromkreis in Abhängigkeit einer definierten Endlage einer Weichenzunge 23. Der Riegelstangenkopf 1 enthält eine Ausnehmung 20, in der das Klemmstück 10 vertikal geführt ist. Die Riegelstange 2 ist durch das Klemmstück 10 geführt und somit mit dem Riegelkopf 1 fest

verbindbar. Mit A2 ist eine feste Lage der Riegelstange 2 relativ zum Klemmstück 10 und somit zum Riegelkopf 1 dargestellt. Diese feste Lage A2 wird sichergestellt durch die Feststellschraube 14, die über ein Gewinde 18 das Klemmstück 10 mit der Riegelstange 2 gegen den Riegelkopf 1 mit einem Formschluss zwischen Klemmstück 10 und Gewindestange 5 klemmt. Das Festziehen der Feststellschraube 14 erfolgt über einen von oben leicht zugänglichen Schraubenkopf 15, beispielsweise kann der Schraubenkopf 15 als Sechskantkopf ausgebildet sein. Nicht dargestellt in der Fig. 1 ist eine Schraubensicherung, die ein Lösen der Feststellschraube 14 durch auftretende Vibrationen verhindert.

**[0011]** Durch das Lösen der Feststellschraube 14 kann das Klemmstück 10 leicht nach unten bewegt werden und ermöglicht die Längseinstellbarkeit der Riegelstange 2 wie folgt: Der Formschluss zwischen Gewindestange 5 und einem Halbkreis 11 mit Gewinde wird aufgehoben und dadurch kann die Riegelstange 2 quer zum Klemmstück 10 bewegt werden und in der gewünschten Relativposition eingerastet werden. In einer Aufsicht ist dazu in Fig. 2 eine ovale Oeffnung 12 des Klemmstücks 10 dargestellt. Diese ovale Oeffnung 12 wird nach unten durch den Halbkreis 11 mit einem Gewinde und nach oben durch einen gegenüber dem Halbkreis 11 leicht versetzten Halbkreis 13 mit glatter Oberfläche begrenzt. Diese Versetzung liegt typischerweise in einem Bereich von 2.5 bis 5 mm. Durch ein Wiederanziehen der Feststellschraube 14 erfolgt wiederum eine formschlüssige Verbindung - in Fig. 1 mit der Lage A2 bezeichnet - zwischen Halbkreis 11 mit Gewinde und Gewindestange 5. Durch die Dimensionierung des Klemmstücks 10 umfasst dieser Formschluss recht viele Gewindegänge. Dies erlaubt, anstelle eines Gewindes z.B. M24 mit der üblichen Steigung 3 mm ein Feingewinde mit beispielsweise 2 mm Steigung vorzusehen. Dadurch ist eine feinere Einstellbarkeit der Riegelstange 2 gegeben, ohne dass durch weitere Manipulationen wie z.B. durch Drehen der Riegelstange 2, eine Feineinstellung vorgenommen werden muss.

**[0012]** In besonders vorteilhafter Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist eine noch feinere Einstellbarkeit an der Verbindung Riegelkopf 1 - Weichenzunge 23 wie folgt erreichbar: In Fig. 1 oben ist für die Verbindung Riegelkopf 1 - Weichenzunge 23 eine Ausnehmung 9 der Höhe  $l_e$  und eine fluchtende Bohrung mit der Achse 19 vorgesehen. Die fluchtende Bohrung nimmt je eine Lagerbüchse 3 und 4 auf. Dabei ist der Innendurchmesser d1 der Lagerbüchse 3 grösser als der Innendurchmesser d2 der Lagerbüchse 4. Diese durch die beiden Lagerbüchsen 3 und 4 definierte konzentrische Oeffnung ist für die Aufnahme eines Exzenter-Bolzens 6 vorgesehen.

**[0013]** Der in Fig. 3 dargestellte Exzenter-Bolzens 6 weist im Mittelteil auf einer Länge  $l_e$  einer gegenüber der Achse 21 versetzten zylindrischen Teil auf. Dieser Mittelteil greift in eine entsprechende Bohrung einer Nocke der Höhe  $l_e$  ein, die Teil der Weichenzunge 23 ist

- siehe dazu die Darstellung in Fig. 4 - oder welche Nocke mit der Weichenzunge 23 verbunden ist, in den Figuren nicht dargestellt. Die Ansicht in Fig. 3 ist so gewählt, dass mit e1 gegenüber dem Durchmesser d1 und mit e2 gegenüber dem Durchmesser d2 die grösste Versetzung dargestellt ist. Die Versetzung relativ zum Durchmesser d1 ist mit e1 bezeichnet, jene relativ zum Durchmesser d2 mit e2. Typische Werte für e1 und e2 liegen in einem Bereich von 0.5 bis 2 mm, üblicherweise wird für e1 und e2 der gleiche Werte vorgesehen, dies ist aber nicht zwingend. In dieser Ausführungsform fluchtet der exzentrische Mittelteil einmal mit dem oberen Zylinder mit dem Durchmesser d1 und einmal mit dem unteren Zylinder mit dem Durchmesser d2, diese Fluchtung ist jedoch nicht zwingend, denkbar ist auch, dass sich d1 und d2 stärker unterscheiden und die exzentrische Ausdehnung, d.h. der zugehörige exzentrische Kreis sich auch innerhalb der durch die beiden Durchmesser d1 und d2 definierten Kreise befinden kann. Der Exzenter-Bolzen 6 weist im Kopfteil je eine um 90° verdrehte Bohrung 7 bzw. 8 auf. Diese Bohrung ist für die Aufnahme einer Vorsteckfeder oder eines anderen geeigneten Sicherungselementes vorgesehen, die die Lage des Exzenter-Bolzens 6 relativ zum Riegelstangenkopf 1 fixiert. Dazu ist im Riegelstangenkopf 1 ein Durchgangsloch 17 vorgesehen, vgl. Fig. 1.

**[0014]** Bei der Montage eines Weichenstellsystems kann zunächst mit dem Exzenter-Bolzen 6 eine Miteinstellung vorgenommen werden und mittels Klemmstück 10 die Lage der Riegelstange 2 festgelegt werden. Durch ein nachfolgendes Drehen des Exzenter-Bolzens 6 kann noch die Feinjustierung vorgenommen werden. Es kann aber auch zweckmässig sein, den Exzenter-Bolzen 6 zum vorneherein in eine - gegenüber der im Verlaufe der Zeit entstehenden Abweichung - "Minimalposition" zu versetzen und die erstmalige Justierung mit dem Klemmstück 10 und der Riegelstange 2 bzw. dem Gewinde 5 vorzunehmen. Dies hat den Vorteil, spätere erforderliche Justierungen auf sehr einfache Weise durch Drehen des Exzenter-Bolzens 6 allein vornehmen zu können.

**[0015]** Die Ausnehmung 20 für die Aufnahme des Klemmstückes 10 kann einen kreisförmigen, einen rechteckförmigen oder ein quadratischen Querschnitt aufweisen.

**[0016]** Der vorstehend beschriebene Formschluss zwischen Klemmstück 6 und Riegelstange 2 ist nicht auf ein Gewinde 5 und den korrespondierenden Halbkreis 11 mit Gewinde beschränkt. Möglich ist auch ein querrippenartiger Formschluss zwischen Klemmstück 6 und Riegelstange 2. Diese Querrippen können symmetrisch oder asymmetrisch ausgebildet sein, aus herstellungstechnischen Gründen erweisen sich trapezförmige Rippen als besonders vorteilhaft. Der Abstand der Trapeze liegt typischerweise in einem Bereich von 1.5 bis 2.5 mm und dadurch ist die Riegelstange 2 wie beim Gewinde relativ zum Klemmstück 10 einrastbar.

**[0017]** Liste der verwendeten Bezugszeichen

|       |                                                                               |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | Riegelstangenkopf                                                             |    |
| 2     | Riegelstange                                                                  |    |
| 3     | Lagerbüchse mit Innendurchmesser $d1 > d2$                                    |    |
| 4     | Lagerbüchse mit Innendurchmesser $d2 < d1$                                    |    |
| 5     | Gewindestange                                                                 | 5  |
| 6     | Exzenter-Bolzen                                                               |    |
| 7     | Bohrung zur Aufnahme einer Vorsteckfeder                                      |    |
| 8     | Bohrung zur Aufnahme einer Vorsteckfeder; um $90^\circ$ versetzt zu Bohrung 7 |    |
| 9     | Ausnehmung für die Befestigung an der Weichenzunge 23                         | 10 |
| 10    | Klemmstück                                                                    |    |
| 11    | Halbkreis mit Gewinde                                                         |    |
| 12    | Ovale Öffnung                                                                 |    |
| 13    | Halbkreis mit glatter Oberfläche                                              | 15 |
| 14    | Feststellschraube                                                             |    |
| 15    | Schraubenkopf der Feststellschraube 14                                        |    |
| 16    | Durchgangsloch zur Aufnahme der Feststellschraube 14                          |    |
| 17    | Durchgangsloch zur Aufnahme einer Vorsteckfeder                               | 20 |
| 18    | Gewinde von Feststellschraube 14 und Klemmstück 10                            |    |
| 19    | Achse der Bohrung zur Aufnahme der Lagerbüchsen 3 und 4                       | 25 |
| 20    | Ausnehmung zur Aufnahme des Klemmstückes 10                                   |    |
| 21    | Achse des Exzenter-Bolzens                                                    |    |
| 22    | Stockschiene                                                                  |    |
| 23    | Weichenzunge                                                                  | 30 |
| A1    | Gewinde der Riegelstange gegen glatte Wand im Klemmstück                      |    |
| A2    | Gewinde der Riegelstange gegen Gewinde im Klemmstück                          | 35 |
| d1    | Durchmesser oberer Teil des Exzenter-Bolzens                                  |    |
| d2    | Durchmesser unterer Teil des Exzenter-Bolzens                                 |    |
| e1    | Exzentrizität relativ zum Durchmesser d1                                      |    |
| e2    | Exzentrizität relativ zum Durchmesser d2                                      | 40 |
| $l_e$ | Höhe des exzentrisch angeordneten Zylinders                                   |    |

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Justierung einer Riegelstange (2) relativ zu einer Weichenzunge (23), wobei ein Riegelstangenkopf (1) vorgesehen ist, der Verbindungsmittel (10, 14) zur Verbindung der Weichenzunge (23) mit der Riegelstange (2) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer ersten Ausnehmung (20) des Riegelstangenkopfes (1) ein Klemmstück (10) führbar ist, wobei das Klemmstück (10) eine Öffnung (12) zur Durchführung der Riegelstange (2) aufweist und die Öffnung (12) einseitig mit der Riegelstange (2) mit einem Formschluss (A2) einrastbar und mit einem Feststellmittel (14) fixierbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmstück (10) vertikal führbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Riegelstange (2) im Bereich des Klemmstückes (10) als Gewindestange (5) ausgeführt ist und die Öffnung (12) des Klemmstückes (10) mittels zweier versetzter Halbkreise ovalförmig ist, wobei ein Halbkreis ein zur Gewindestange (5) korrespondierendes Gewinde (11) für den Formschluss (A2) und der andere Halbkreis (13) eine glatte Oberfläche aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindestange (5) eine Gewindesteigung aufweist, die im Bereich einer vorgegebenen Auflöschung zur Justierung liegt.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Riegelstange (2) im Bereich des Klemmstückes (10) Rippen aufweist und die Öffnung (12) einseitig dazu korrespondierende Rippen für den Formschluss (A2) enthält.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Feststellmittel als Schraube (14) ausgebildet ist, welche durch ein erstes Durchgangsloch (16) des Riegelstangenkopfes (1) in das Klemmstück (10) einschraubbar ist und dadurch der Formschluss (A2) durch Anziehen der Schraube (14) fixierbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelstangenkopf (1) eine weitere Ausnehmung (9,  $l_e$ ) zur Aufnahme eines zur Weichenzunge (23) zugehörigen Nockens aufweist, wobei quer zur Ausnehmung (9,  $l_e$ ) in einer Achse (19) eine Bohrung angeordnet ist, in welche ein Exzenter-Bolzen (6) einschiebbar ist, der im Mittelteil einen exzentrisch angeordneten Zylinder ( $l_e$ , e1, e2) aufweist und der in eine zylindrische Öffnung des Nockens eingreift und dass durch Drehen des Exzenter-Bolzens (6) eine Längsbewegung zwischen Weichenzunge und Riegelstangenkopf (1) einstellbar ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelstangenkopf (1) im Bereich des Kopfteils des Exzenter-Bolzens (6) ein zweites Durchgangsloch (17) aufweist und dass der Kopfteil wenigstens eine zum Durchgangsloch (17) korrespondierende Bohrung (7, 8) aufweist, durch welche ein Siche-

rungselement zur Fixierung des Exzenter-Bolzens  
(6) einschiebbar ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
das Sicherungselement als Vorsteckfeder ausge-  
bildet ist.

5

10

15

20

25

30

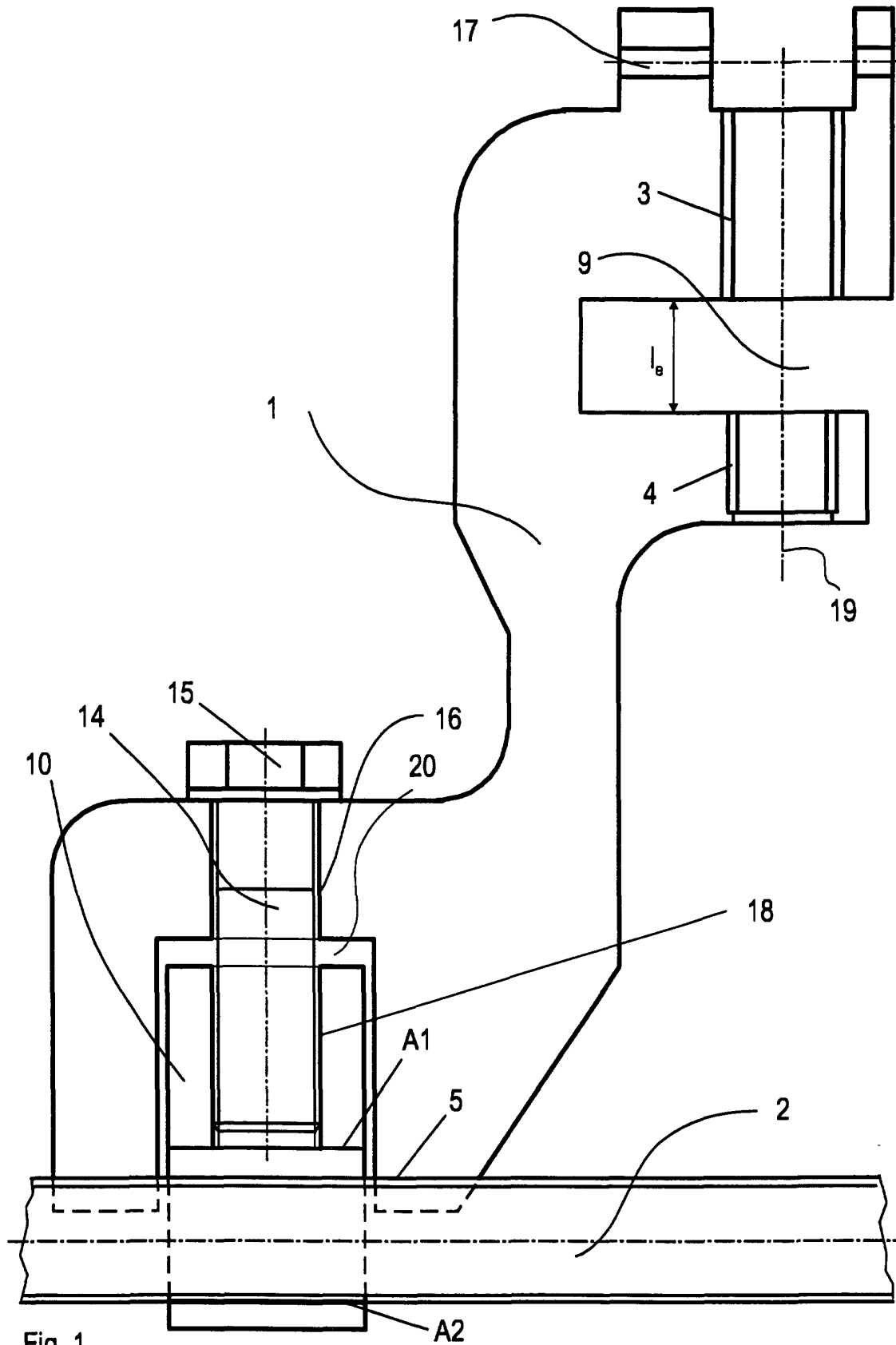
35

40

45

50

55



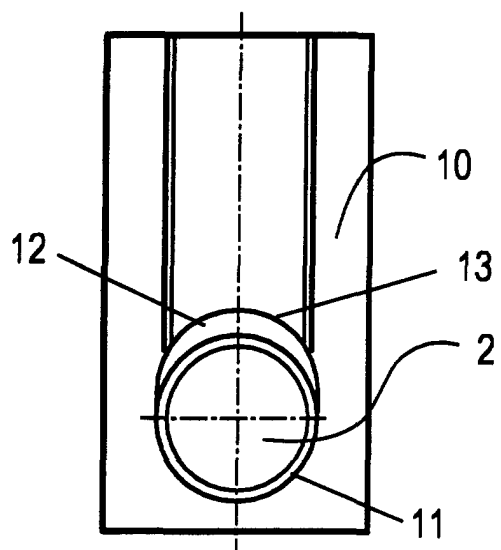


Fig. 2

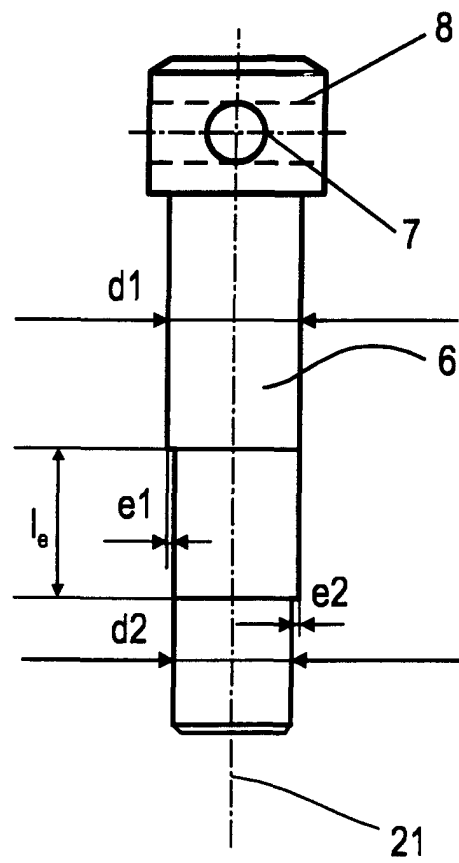
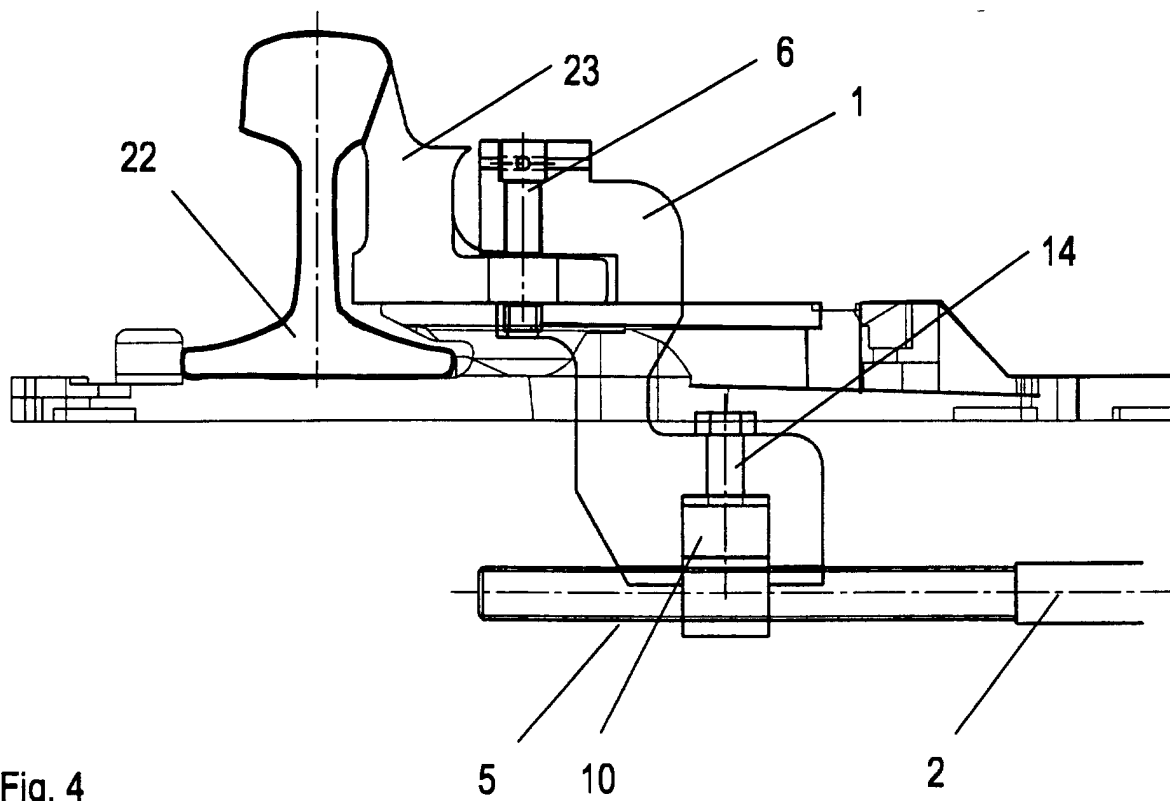


Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 12 0614

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                                   | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | FR 2 349 483 A (PAULVE MARCEL)<br>25. November 1977 (1977-11-25)<br>* Seite 3, Zeile 36 - Seite 4, Zeile 22;<br>Abbildung 1 *                                                         | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | B61L5/10                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EP 0 802 102 A (PEDDINGHAUS CARL DAN GMBH)<br>22. Oktober 1997 (1997-10-22)<br>* das ganze Dokument *                                                                                 | 7-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| D,A                                                                                                                                                                                                                                                                                          | WO 94 27853 A (ABB SIGNAL AB ;BERGGREN<br>CLARENCE (SE); EKLUND LARS (SE);<br>NORRGAARD) 8. Dezember 1994 (1994-12-08)<br>* Seite 14, Zeile 30 - Seite 15, Zeile 12;<br>Abbildung 6 * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (Int.Cl.7) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B61L                                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                       | Abschlußdatum der Recherche<br><b>20. Februar 2001</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Prüfer<br><b>Reekmans, M</b>            |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                                       | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 12 0614

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

20-02-2001

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |   | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |            | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|---|-------------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|
| FR 2349483                                         | A | 25-11-1977                    | KEINE                             |            |                               |
| EP 0802102                                         | A | 22-10-1997                    | DE                                | 19615196 A | 23-10-1997                    |
| WO 9427853                                         | A | 08-12-1994                    | SE                                | 506183 C   | 17-11-1997                    |
|                                                    |   |                               | AT                                | 164355 T   | 15-04-1998                    |
|                                                    |   |                               | DE                                | 69409232 D | 30-04-1998                    |
|                                                    |   |                               | DE                                | 69409232 T | 12-11-1998                    |
|                                                    |   |                               | EP                                | 0701517 A  | 20-03-1996                    |
|                                                    |   |                               | ES                                | 2116597 T  | 16-07-1998                    |
|                                                    |   |                               | JP                                | 9504757 T  | 13-05-1997                    |
|                                                    |   |                               | SE                                | 9301801 A  | 28-11-1994                    |
|                                                    |   |                               | US                                | 5620156 A  | 15-04-1997                    |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82